

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**на дисертаційну роботу Залавського Юрія Володимировича**  
**на тему «Методичні та прикладні засади розроблення**  
**різномасштабних карт ґрунтів (на прикладі Харківської**  
**області)», яку подано на здобуття наукового**  
**ступеня кандидата біологічних наук**  
**за спеціальністю 03.00.18- ґрунтознавство**

**Актуальність дослідження.** Для проведення земельно-оціночних, земельно-кадастрових та моніторингових робіт, а також організації ефективного використання потенціалу ґрунтових ресурсів, необхідно мати об'єктивну інформацію щодо закономірностей їх географічного поширення та якісного стану. Через велику низку причин, в Україні не виконуються вимоги законодавчих актів щодо періодичності повного обстеження ґрунтового покриття земель сільськогосподарського призначення (не рідше одного разу в 20 років), хоча такі роботи є вкрай необхідними.

Сучасний період характеризується появою та практичним використанням нових методів отримання та відображення даних про ґрунти - дистанційного зондування Землі, геостатистики, педометрики, цифрового картографування тощо. Існує реальна потреба в розробці сучасної методології і вдосконаленні елементів вітчизняних методик різномасштабного картографування ґрунтів з використанням доступних технічних можливостей, зокрема інформаційно-комунікаційних засобів, а також адаптації до умов України нових методик міжнародних організацій ФАО та ГГП.

З огляду на це, дисертаційне дослідження є актуальним та своєчасним, оскільки давно назріла необхідність повторного великомасштабного обстеження ґрунтового покриття України та об'єктивного картографічного відображення його результатів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Науково-дослідні роботи, матеріали яких увійшли до дисертації виконані упродовж 2012-2020 рр. у рамках тематичних планів НДР лабораторії ґрунтового покриття (на сьогодні – відділ ґрунтових ресурсів) ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» у рамках ІНД НААН «Родючість, охорона

і раціональне використання ґрунтів» (2011-2015 рр.) за завданнями: 01.00.01.01.Ф «Встановити параметри екологічної детермінації ґрунтоутворення та розробити ґрунтово-екологічне районування земельних ресурсів» (№ДР 0111U002968); 01.00.02.02.П «Визначити ресурсний потенціал продуктивності ґрунтового покриву України» (№ДР 0111U002969); 01.00.01.03.П «Розробити методику великомасштабного дослідження ґрунтового покриву для діагностування та оцінювання стану ґрунтів наземними методами» (№ДР 0114U003052); ПДН НААН І «Ґрунтові ресурси: прогноз розвитку, збалансоване використання та управління» (2016-2020 рр.) за завданнями: 01.01.01.01.Ф «Розробити наукові засади параметризації ґрунтово-екологічних зв'язків для підвищення інформативності ґрунтово-картографічних матеріалів та районування ґрунтового покриву» (№ДР 0116U000570); 01.01.01.02.Ф «Удосконалити системи діагностики, класифікації та картографування ґрунтів» (№ ДР 0116U000571).

**Наукова новизна здобутих результатів.** Вперше обґрунтовано методологію та розроблено алгоритми середньомасштабного цифрового картографування ґрунтів, зокрема адаптовану до умов України міжнародну методику цифрового картографування органічного ґрунтового вуглецю та засолення ґрунтів. Складено цифрову карту ґрунтово-екологічних ресурсів Харківської області (масштаб 1:250 000), яка вміщує геопросторові показники. В основу методичних засад детального картографування ґрунтів покладено ідею врахуванням генетично-морфоскульптурних особливостей земної поверхні. Вперше для умов України розроблено та апробовано технологію інформаційно-комунікаційного картографування для польових досліджень ґрунтів. Ці здобутки вносять вагомий вклад в розвиток теоретичних основ картографування ґрунтів, а використання сучасних методичних підходів, передових досягнень в сфері класифікації ґрунтів та сучасних технічних можливостей підвищують інформативність отримуваних ґрунтово-картографічних матеріалів.

**Практичне значення отриманих результатів.** Засвідчується використанням наукового доробку здобувача при створенні Національної карти

запасів органічного вуглецю в ґрунтах України та Національної карти ступеню засолення ґрунтів, як складових відповідних Глобальних карт. Створена цифрова карта ґрунтово-екологічних ресурсів Харківської області відображає сучасний стан, закономірності поширення та секвентність ґрунтового покриву і кліматичні умови, що є важливою інформацією при оцінці потенціалу родючості ґрунтів та економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення, показники якої можуть бути критеріями їх інвестиційної привабливості у ринкових умовах господарювання. Результати дисертаційного дослідження важливі при викладанні навчальних дисциплін «картографія», «польові дослідження і картування ґрунтів» та ін.

Результати дисертаційної роботи впроваджено у Державному підприємстві «Харківський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою» для досліджень ґрунтового покриву в польових умовах з метою визначення агровиробничих груп ґрунтів при проведенні нормативної грошової оцінки земель (довідка від 10.02.2021р. 70-07-№85).

**Повнота викладу основних результатів дослідження в опублікованих працях.** Матеріали, які увійшли до дисертаційної роботи апробовані на 13 Міжнародних і Всеукраїнських конференціях та на ІХ з'їзді ґрунтознавців та агрохіміків України. Основні положення дисертації в повній мірі відображають 15 наукових праць, з яких у 5 – опубліковані основні результати дисертації, 7 – які засвідчують апробацію матеріалів дисертації та 3 – які додатково відображають результати дисертації.

**Загальна характеристика дисертації.** Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, додатків і списку використаних джерел, зі 191 найменування, в т.ч. 73 латиницею. У роботі подано 10 таблиць та 61 рисунок, з яких 8 та 5 відповідно винесено в додатки. Дисертаційну роботу викладено на 194 сторінках комп'ютерного тексту формату А-4 (з них основний текст роботи – 126 сторінок).

**Структура роботи та її критичний аналіз.** У вступі наведено обґрунтування вибору теми дисертаційного дослідження, сформульовано його мету і завдання, наведено методи досліджень та наукову новизну отриманих

результатів та їх практичне значення. **Мета дослідження** – на основі сучасних технологій цифрового картографування науково обґрунтувати методичні й прикладні засади розроблення ґрунтових карт різного масштабу - повністю відповідає темі. Завдання досліджень знайшли своє вирішення відповідно до поставленої мети. Об'єкт і предмет дослідження – узгоджені з метою роботи та не викликають заперечень.

У розділі 1 **«Основи і принципи різномасштабного та цифрового картографування ґрунтів»** (огляд літератури) висвітлено і критично проаналізовано наукову інформацію щодо теоретичних основ, принципів, сучасного стану та перспектив розвитку цифрового картографування ґрунтового покриття. Детально охарактеризовано принципи розробки дрібномасштабних карт – класифікаційний та за переважним ґрунтом. Наведено специфіку середньомасштабного картографування ГП і складання великомасштабних карт. Висвітлено історію різномасштабного картографування ґрунтів та методи створення карт. Ґрунтовий аналіз літературних джерел дозволив автору намітити основні методичні та прикладні засади створення різномасштабних карт ґрунтів з використанням сучасних технічних можливостей

У другому розділі **«Об'єкт і методи дослідження»** наведено інформацію щодо складу земельних угідь, ґрунтово-кліматичного ресурсного потенціалу Харківської області, більша частина якої була охоплена польовими та картографічними дослідженнями ґрунтового покриття. Представлена вичерпна інформація щодо найбільш значимих об'єктів, на території яких проводили дослідження: відповідні схеми, космічний знімок, координатна відомість точок відбору проб тощо. Наведені основні методи досліджень, чинні нормативні документи та програмне забезпечення. Використані методики досліджень відповідають чинним стандартам.

Розділ 3 **«Удосконалення методики великомасштабних досліджень ґрунтів для підвищення їх інформативності»** присвячений висвітленню наявних проблем у великомасштабних обстеженнях ґрунтового покриття та напрямів використання його результатів. Наведено способи побудови ЦМР

(сканування топографічної основи; використання даних ДЗЗ), створення карти-версії ґрунтового покриву та її дешифрування, а також польовий і камеральний етапи таких робіт. Детально представлено методичні особливості підготовчого етапу методики великомасштабних досліджень ґрунтів і її узгодженості з сучасними технічними засобами та можливостями. Методику апробовано на земельній ділянці ОСГ «Печеніги» Печенізького району Харківської області. Виокремлено специфічні риси польового та камерального етапів картографування ґрунтового покриву. Апробовано авторські розробки щодо детального ґрунтового обстеження (спосіб генетично-морфоскульптурного картографування та обстеження ґрунтів із використанням даних ДЗЗ). На погляд опонента, доцільно було б зазначити, які виявлено неспівпадання з даними, отриманими за методикою першого великомасштабного обстеження ґрунтового покриву.

**Розділ 4 «Інформаційно-комунікаційні технології в ґрунтових дослідженнях і картографуванні ґрунтів»** вміщує сформовану та апробовану автором методику використання інформаційно-комунікаційних технологій для польових досліджень ґрунтів. До її переваг слід віднести: збільшення швидкості передачі інформації між користувачами, можливість використання серійних смартфонів, швидке заповнення форм з готовими шаблонами в цифровому форматі без конвертації, можливість залучення до збору даних багатьох виконавців та використання для різномасштабних обстежень ґрунтового покриву, зокрема детальних.

У розділі 5 **«Верифікація інноваційних методів цифрового картографування ґрунтів та їх властивостей»** доведено можливості використання сучасних розробок у сфері цифрового картографування для покращення картографічного відображення інформації про стан ґрунтового покриву. Встановлені ґрунтово-екологічно-географічні закономірності щодо розподілу запасів органічного ґрунтового вуглецю та засоленості ґрунтів на території Харківської області.

**Розділ 6 «Секвентність ґрунтів та середовище збереження інформації, як наукова основа розроблення цифрової карти ґрунтово-екологічних**

ресурсів масштабу 1:250000 (на прикладі Харківської області)» наведено методичні основи і алгоритм створення цифрової карти ґрунтово-екологічних ресурсів Харківської області. При цьому обґрунтовано, що в основу електронної карти має бути покладена модель персональної бази даних і розроблено відповідний її варіант з трирівневою класифікаційною схемою, яка включає десять основних і сім допоміжних класів. Наведено переваги переведення інформації із паперових джерел в електронний вигляд. Детально охарактеризовано нову удосконалену карту ґрунтово-екологічних ресурсів, а номенклатуру приведено до сучасної класифікації ґрунтів України з використанням нових діагностичних критеріїв. Цифрова карта в повній мірі відображає секвентність ґрунтового покриву даної адміністративно-територіальної одиниці та вміщує важливу інформацію щодо сучасного стану та продуктивності ґрунтових ресурсів (карти-врізки ОГВ та засолення ґрунтів, таблиці продуктивності ґрунтів та фотографії профілів переважаючих їх типів).

**Висновки** до роботи є змістовними, доказовими, логічно відображають результати проведених досліджень та дають відповіді на поставлені завдання. Сформульовано низку рекомендацій для установ та організацій, що проводять обстеження ґрунтів.

Дисертаційна робота ілюстрована якісними рисунками, фотографіями та оригінальними картосхемами та картами ґрунтів.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій.**

Матеріал в роботі викладено логічно та структуровано. Дослідження базуються на сучасній методології, а їх результати узагальнюються у висновках, викладених наприкінці кожного розділу. Наукові положення, висновки та рекомендації є достатньо обґрунтованими.

**Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.** Наукові здобутки автора заслуговують високої оцінки, однак зазначимо що ґрунтове ознайомлення з текстом дисертаційної роботи зумовило потребу в додатковому поясненні деяких дискусійних положень, які не знижують її теоретичної та практичної цінності.

1. Незрозуміло, чи включено до карти запасів органічного вуглецю ретроспективні дані його вмісту, наприклад отримані при великомасштабних обстеженнях 1957-61 рр.?

2. Назва підрозділу 5.2 «цифрове картографування засолених ґрунтів (на прикладі Харківської області)» не зовсім відповідає наведеному там матеріалу, оскільки засолених ґрунтів на даній території практично немає і йдеться про картографування засолення? Яка чинність даних про засолення (с. 113)?

3. Як проводиться визначення агровиробничих груп ґрунтів для нормативної грошової оцінки земель за новою класифікацією ґрунтів України, що впроваджено для досліджень ґрунтового покриву в ДП «Харківський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою» (довідка від 10.02.2021р. 70-07-№85)?

4. Які відмінності в ґрунтовій карті Харківської області за результатами великомасштабних обстежень та розробленій автором карті ґрунтово-екологічних ресурсів крім різної номенклатури ґрунтів? Якими методами уточнено межі спірних ґрунтів, про що йдеться на с. 139? Чи встановлювалася приуроченість ґрунтів до ґрунтово-екологічних провінцій в межах Харківської області?

5. Твердження автора, що цифрові методи отримання і обробки інформації «дозволяють в рази знизити вартість кінцевого продукту і підвищити швидкість картування території в різних масштабах» (с. 135) доцільно було б підтвердити розрахунками собівартості картування при різних масштабах і технологіях.

6. В дисертаційній роботі зустрічаються некоректні висловлювання, як то «показники за показниками КПНГ і КВАГ» (с. 61), «одним із способів побудови ЦМР даним способом...» (с. 62), «менш гідроморфні ґрунти западинних морфо скульптур навпаки більш гідроморфні» (с. 73), «при детальному дослідженні (ґрунтового покриву – І.С.) основна увага приділяється більшій диференціації ґрунтового та більш точному значенню агрохімічних показників» (с.86); «карти обласного масштабу» - очевидно карти адміністративної області (с. 135); вміст елементів мінерального живлення рослин слід подавати не в мг/кг, а в мг/кг ґрунту (с. 78, 84 та ін.). В дисертаційній роботі зустрічаються граматичні

помилки: «покаршені» замість «покращені» (с. 99), «деградованого земельної ділянки» замість «деградованої земельної ділянки» (с. 102), «географічному поширення» замість «географічне поширення» (с. 135) та ін.

**Загальна оцінка дисертації та її відповідність встановленим вимогам.**

Дисертаційне дослідження Залавського Юрія Володимировича є завершеною, оригінальною, цілісною, висококваліфікованою науковою працею. Структура та обсяг роботи відповідають встановленим вимогам.

На основі вище викладеного, зроблено загальний висновок, що дисертаційне дослідження на тему «Методичні та прикладні засади розроблення різномасштабних карт ґрунтів (на прикладі Харківської області)» за змістом і оформленням відповідає вимогам щодо кандидатських дисертацій, зазначених в пп. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року (зі змінами і доповненнями, затвердженими Постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р., № 567 від 27.07.2016 р., № 943 від 20.11.2019 р. та № 607 від 15.07.2020 р.), що висуваються до кандидатських дисертацій, а її автор Залавський Юрій Володимирович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.18- ґрунтознавство.

Професор кафедри землевпорядкування та кадастру Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича,  
доктор біологічних наук, професор

*Смага І.С.* Смага І.С.

Підпис *Смаги І.С.* засвідчую  
Учений секретар Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича  
*Дашковська Н.В.*  
" 23 " квітня 2022 р.



*Вікторія Дашковська* № 04. 2022  
Учений секретар *Смаги І.С.* № 64. 354. 02  
*А. А. Амосов*